

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-133955

(43)Date of publication of application : 12.05.2000

(51)Int.Cl.

H05K 5/02  
G09F 9/00  
G09G 3/28  
// H04N 5/66

(21)Application number : 10-302517

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 23.10.1998

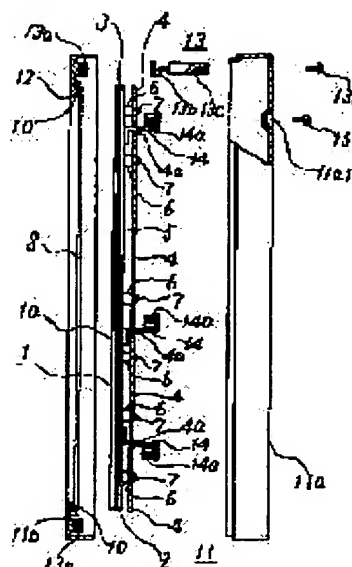
(72)Inventor : HIZUKA MASAOKI  
AJIOKA MANABU

## (54) PLASMA DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To safely and easily subdivide and reassemble a packaged case on user side at an arbitrary time by dividing the packaged case into a back packaged case and a front packaged case and storing a circuit board in the back packaged case so that it is not exposed at the time of division.

**SOLUTION:** A packaged case 11 is formed of a back packaged case 11a storing a plasma display panel PDP and a circuit board 4 and storing a latter half part and a front packaged case 11b covering a front half part engaged with the case 11a. At the time of division, only the front packaged case 11b is taken out and an electric circuit element group is not exposed in the assembly part of PDP, the circuit board and the back packaged case 11a, which are left. Thus, the front packaged case 11b can safely and easily be taken out on a user side. Then, a PDP video face can easily be cleaned and an optical filter 8 fitted to the window 12 of the front packaged case 11b can be cleaned/ exchanged.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-133955

(P2000-133955A)

(43)公開日 平成12年5月12日(2000.5.12)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 5 K 5/02		H 0 5 K 5/02	A 4 E 3 6 0
G 0 9 F 9/00	3 5 0	G 0 9 F 9/00	3 5 0 5 C 0 5 8
	3 5 2		3 5 2 5 C 0 8 0
G 0 9 G 3/28		G 0 9 G 3/28	A 5 G 4 3 5
// H 0 4 N 5/66	1 0 1	H 0 4 N 5/66	1 0 1 A
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)			

(21)出願番号 特願平10-302517

(22)出願日 平成10年10月23日(1998.10.23)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 肥塚 正明

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(72)発明者 味岡 学

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(74)代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外2名)

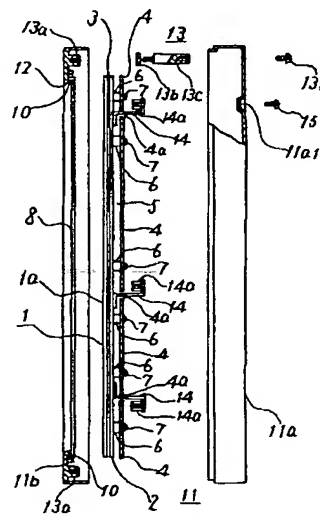
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プラズマディスプレイ装置

(57)【要約】

【課題】 プラズマディスプレイパネルの映像面の清掃、およびこの映像面の前面に配置される光学フィルタの清掃、交換を安全かつ簡単に行い得るプラズマディスプレイ装置を得る。

【解決手段】 プラズマディスプレイパネルおよび回路基板を支持する支持板に取付脚を植設するとともに、この取付脚の自由端を回路基板に設けられた空間を介して突き出させて、この取付脚の自由端に後部外装ケースを取り付け、外装ケースをプラズマディスプレイパネルおよび回路基板の後半部を収容する後部外装ケースと前半部を覆う前面外装ケースとに分割させるとともに、分割時にあっても回路基板が露出しないようこれを後部外装ケース内に収めてしまうこととし、ユーザサイドにおいて安全かつ簡単に前面外装ケースを取り外すことができ、プラズマディスプレイパネル映像面の清掃および前面外装ケースの窓に取り付けるものとした光学フィルタの清掃、交換を容易に行い得るようにしたものである。



- |                  |             |              |
|------------------|-------------|--------------|
| 1: プラズマディスプレイパネル | 4a: 空間      | 11a: 後部外装ケース |
| 1a: 映像面          | 5: 間隔       | 11b: 前面外装ケース |
| 2: 支持板           | 6: 光学フィルタ   | 12: 窓        |
| 3: 後面接着フット       | 10: 後面接着フット | 13: 結合手段     |
| 4: 回路基板          | 11: 外装ケース   | 14: 取付脚      |

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像面を有するプラズマディスプレイパネル、このプラズマディスプレイパネルを一方面で支持する支持板、この支持板の他方面に間隔をおいて支持された、上記プラズマディスプレイパネルを制御駆動するための電気回路素子群が搭載された回路基板、上記支持板に植設され、自由端が上記回路基板に設けられた空間を介して突き出ている取付脚、この取付脚の自由端に固定され、上記プラズマディスプレイパネルおよび回路基板の後半部を収容する後部外装ケースと、この後部外装ケースと嵌合し上記プラズマディスプレイパネルおよび回路基板の前半部を覆う前面外装ケースとからなる外装ケース、上記前面外装ケースと後部外装ケースとを着脱自在に結合する結合手段、上記前面外装ケースの上記プラズマディスプレイパネルの映像面に対応する位置に設けられた窓、この窓の内面に着脱自在に取り付けられた光学フィルタを備えたことを特徴とするプラズマディスプレイ装置。

【請求項2】 プラズマディスプレイパネルが、熱伝導性の良好な両面接着テープにより支持板に支持されていることを特徴とする請求項1に記載のプラズマディスプレイ装置。

【請求項3】 光学フィルタが、両面接着テープにより窓の内面に取り付けられていることを特徴とする請求項1または2のいずれかに記載のプラズマディスプレイ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、プラズマディスプレイパネルの映像面およびその前面に位置する光学フィルタの清掃、ならびに光学フィルタの交換を容易にしたプラズマディスプレイ装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のプラズマディスプレイ装置は、映像面を有するプラズマディスプレイパネルと（以下単にPDPと称する）、これを制御駆動するための電気回路素子群が搭載された回路基板とを、上記映像面に対応した前面窓を有する外装ケース内に収容するとともに、この外装ケース内の上記PDPの前面に、光の透過率調整、あるいは色調整用として光学フィルタを取り付ける場合が多い。

【0003】図4は従来のプラズマディスプレイ装置を示す正面図、図5は図4のA-A線における断面を分解して示す分解断面図である。図4、図5において、1は映像面1aを有するPDP、2はこのPDPを、たとえば両面接着テープ3等により一方の面において支持する支持板であり、その最外周の対角上の4箇所には、後述する外装ケースに取り付けるための取付孔2aが穿設されている。4はこの支持板2の他方の面に間隔5をおいて支持される回路基板であり、図には示していないが、

この回路基板4には上記PDP1を制御駆動するための多数の電気回路素子群が搭載されている。6は支持板2に固着された上記間隔5を確保するためのスペーサを兼ねたナットであり、ボルト7により回路基板4を支持板2にしっかりと取り付けることができる。

【0004】8は上記PDP1の前面に配置される光学フィルタ、9はこの光学フィルタ8を、その周辺において、たとえば両面接着テープ10等により支持する支持枠であり、その最外周の対角上の4箇所には、後述する外装ケースに取り付けるための取付孔9aが穿設されている。11は上記PDP1、回路基板4、光学フィルタ8を収容する外装ケースであり、後半部を収容する後部外装ケース11aと、これに嵌合される前半部を収容する前面外装ケース11bとにより構成される。12は上記前面外装ケース11bの上記PDP1の映像面1aに対応する位置に設けられた窓、13は上記前面外装ケース11bと後部外装ケース11aとを着脱自在に結合する結合手段であり、前面外装ケース11bに設けられているナット13aと、このナットにバネ座金13bを介して一端がネジ込まれるスタッドボルト13cと、前面外装ケース11bと後部外装ケース11aとが嵌合された状態で、上記スタッドボルト13cの他端にネジ込まれるネジ13dとにより構成され、この結合手段13により両外装ケース11a、11bが一体に組み立てられ、外装ケース11を形成する。

【0005】説明が前後したが、両外装ケース11a、11bを結合するとき、スタッドボルト13cを支持板2、支持枠9の取付孔2a、9aにそれぞれ貫通させた後、ナット13aにねじ込むこととするので、PDP1および回路基板4は、支持板2を介して外装ケース11内にしっかりと収容される。また、光学フィルタ8は支持枠9を介してPDP1の前面に確実に支持される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来のプラズマディスプレイ装置は上記のように構成され、視聴者は外装ケース11の窓12から光学フィルタ8を通して、PDP1の映像面に映出された映像を見ることになる。ところが、長時日の使用、あるいは装置の据え付け場所によっては、光学フィルタ8およびPDP1の映像面に、ほこり等の異物が付着して鮮明な画像を損なう結果となる。そのため定期的に光学フィルタ8およびPDP1の表面を洗剤等を用いて清掃する必要がある。また、映像のコントラストや明暗を格別のものにしたいとか、ある色を強調したいときには、光学フィルタ8をその要求に応え得る専用フィルタに交換する必要がある。

【0007】しかし、フィルタ8の清掃または交換、PDP1の映像面の清掃のためには、外装ケース11を解体し、フィルタ8、PDP1を取り出さなければならない。ところが従来のプラズマディスプレイ装置では、外装ケース11の解体は、まずネジ13dを抜いて後部外

装ケース11aを取り外し、次いでスタッドボルト13cを抜いて前面外装ケース11bと支持板2および支持棒9とを分解し、支持板2上のPDP1の映像面の清掃、および支持棒9上の光学フィルタ8の清掃または交換を行うことになる。

【0008】しかし、従来装置では、その構造上上記のように外装ケース11の分解とともに支持棒9はもとより、支持板2までが分解されてしまう。ところがこの支持板2上には多数の電気回路素子群が搭載されている回路基板4が支持されており、したがって分解により支持板2上の電気回路素子群が露出されることになる。しかし、この電気回路素子群には充電部があって危険であるうえ、他物との接触による損傷、故障の原因にもなりかねず、それゆえその解体および再組立には専門知識と細心の注意とを要する。そのため外装ケースの解体は専門家に委ねることとし、ユーザサイドでの解体はこれを禁じる場合がある。このように従来のプラズマディスプレイ装置では、PDP1の映像面の清掃、光学フィルタの清掃、交換が容易ではなく、場合によっては専門家に委ねざるを得ないという難点があった。

【0009】この発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、第1の目的は、ユーザサイドにおいて任意時に外装ケースを安全かつ簡単に解体、再組立でき、光学フィルタの清掃、交換、PDP映像面の清掃が容易に行い得るプラズマディスプレイ装置を得ようとするものである。

【0010】この発明の第2の目的は、PDPの熱を効果的に後部外装ケースに誘導することのできるプラズマディスプレイ装置を得ようとするものである。

【0011】この発明の第3の目的は、外装ケース解体時の光学フィルタの着脱を容易にしたプラズマディスプレイ装置を得ようとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】この発明に係るプラズマディスプレイ装置は、PDPおよび回路基板を支持する支持板に取付脚を植設するとともに、この取付脚の自由端を回路基板に設けられた空間を介して突き出させて、この取付脚の自由端に後部外装ケースを取り付け、外装ケースをPDPおよび回路基板の後半部を収容する後部外装ケースと前半部を覆う前面外装ケースとに分割させるとともに、分割時にあっても回路基板が露出しないようこれを後部外装ケース内に収めてしまうこととし、これにより前面外装ケースのみを取り外し可能とし、残るPDPおよび回路基板と後部外装ケースとの合体部では電気回路素子群を露出させないものとし、したがってユーザサイドにおいて安全かつ簡単に前面外装ケースを取り外すことができ、PDP映像面の清掃および前面外装ケースの窓に取り付けるものとした光学フィルタの清掃、交換を容易に行い得るようにしたものである。

【0013】また、支持板へのPDPの支持を、熱伝導

性の良好な両面接着テープにより行うようにしたものである。

【0014】さらに、前面外装ケースの窓への光学フィルタの取り付けを、両面接着テープにより行うようにしたものである。

【0015】

【発明の実施の形態】実施の形態1

図1はこの発明の実施の形態1であるプラズマディスプレイ装置の断面を分解して示す分解断面図、図2は図1における回路基板の平面図であり、上記した従来装置と同一または相当部分には同一符号を付している。図1、図2において、1は映像面1aを有するPDP、2はこのPDPを、熱伝導性の良好な両面接着テープ3により、一方の面において支持する支持板、4はこの支持板2の他方の面に間隔5をおいて支持される回路基板であり、図には示していないが、この回路基板4には上記PDPを制御駆動するための多数の電気回路素子群が搭載されている。なお、この発明における回路基板4は複数に分割されており（図では一例として4枚に分割した場合を示しているが、これに限るものではない）、各回路基板間にはそれぞれ空間4aが形成されている。6は上記支持板2に固着された上記間隔5を確保するためのスベーサを兼ねたナットであり、ボルト7により回路基板4を支持板2にしっかりと取り付ける。

【0016】11は上記PDP1、回路基板4を収容する外装ケースであり、後半部を収容する後部外装ケース11aと、これに嵌合される前半部を覆う前面外装ケース11bとにより構成される。12は上記前面外装ケース11bの上記PDP1の映像面1aに対応する位置に設けられた窓であり、この発明では図に示すように、この窓12の内面に両面接着テープ10により光学フィルタ8が取り付けられている。13は上記前面外装ケース11bと後部外装ケース11aとを着脱自在に結合する結合手段であり、前面外装ケース11bに設けられているナット13aと、このナットにバネ座金13bを介して一端がネジ込まれるスタッドボルト13cと、前面外装ケース11bと後部外装ケース11aとが嵌合された状態で、上記スタッドボルト13cの他端にネジ込まれるネジ13dとにより構成され、この結合手段13により両外装ケース11a、11bが一体に組み立てられ、外装ケース11を形成する。

【0017】図5に示したような従来装置では、このとき、光学フィルタ8を支持する支持棒9と、PDPおよび回路基板4を支持する支持板2とを、結合手段13により外装ケース11に固定するものとしていたが、この発明の実施の形態では光学フィルタ8は上記したように前面外装ケース11bに直接取り付けられるものとし、また支持板2は後述するように後部外装ケース11aに直接取り付けられるものとしている。

【0018】14は上記支持板2に植設された取付脚で

あり、図に示すようにその自由端は、分割された回路基板間に形成された上記の空間4aを介して突き出されている。14aはこの取付脚14の自由端に設けられたナットであり、後部外装ケース11aに設けられた取付孔11a1を通してボルト15をねじ込むことにより、支持板2を後部外装ケース11aに直接取り付けける。

【0019】この発明によれば、PDP1と回路基板4を支持する支持板2と、後部外装ケース11aとを一体とし、結合手段13は後部外装ケース11aと前面外装ケース11bとのみを結合するものとしたから、外装ケース11を分解しても回路基板4が露出されることがなく、したがって光学フィルタの清掃、交換、またPDP映像面の清掃を安全かつ容易に行うことができる。

【0020】また、光学フィルタ8を前面外装ケース11bの窓12の内面に直接取り付けることとしたから、従来装置のような支持枠9を必要としない。

【0021】ところで、上記のようにこの発明は、支持板2に取付脚14を植設し、この取付脚の自由端に後部外装ケース11aを固定するものとしているから、取付脚14が熱の通路となり、支持板2に支持されているPDP1に発生する熱を効果的に後部外装ケース11aに誘導できるという副次的効果が期待できる。上記したようにPDP1を熱伝導性の良好な両面接着テープ3により支持板2に支持させたのは、この効果を助長させるための手段であり、この効果をさらに発揮させるためには取付脚14自体を熱伝導性の良好なたとえばアルミニウム製にすることが考えられる。

【0022】なお、図1に示したものにおいては、ナット13aが前面外装ケース11bの内面に取付けられ、このナット13aにスタッドボルト13cに後部外装ケース11aの側よりネジ13dを用いてねじ止めするものについて説明したが、ナット13aを後部外装ケース11aの内面に設け、このナット13aにねじ止めされるスタッドボルト13cに前面外装ケース11bの側よりネジ13dを用いてねじ止めしてもよい。このように構成することによって、装置の前面側より前面外装ケース11bを取り外すことが可能となり、よりユーザーサイドにおける前面外装ケース11bの解体、再組み立てを容易とすることができる。

【0023】また、図1に示したものにおいては、前面外装ケース11bと後部外装ケース11aとが嵌合する部分をそれぞれが一部重畳するようにした例を示したが、例えば前面外装ケース11bの後部外装ケース11aと嵌合する部分に略U字状の凹部となるように形成し、この略U字状の凹部に後部外装ケース11aを嵌合させるようにしてもよく、さらに両ケース11a、11bの間にゴム、スポンジ等の弾性材質により構成された緩衝材を介して両ケース11a、11bの嵌合を行ってもよい。このように構成することにより、上述のものでは説明を省略したが、例えば後部外装ケース11aの側

面部に設けられたファンによる空冷能力を低下させることがなく、さらに嵌合する部分からの塵埃の侵入を防止することができる。もちろん、略U字状の凹部が後部外装ケース11a側に設けられていてもよい。

#### 【0024】実施の形態2

図3はこの発明の実施の形態2であるプラズマディスプレイ装置に用いられる回路基板の平面図であり、上記図2と同一または相当部分には同一符号を付している。この実施の形態2では、回路基板4は分割することなく1枚のもので構成することとし、所定個所に取付脚14を受け入れるための空間4aを形成したものであり、上記実施の形態1と全く同一の効果を奏し得るものである。

#### 【0025】

【発明の効果】この発明は、以上、詳細に説明したように構成されているので、以下に示すような効果を奏することができる。

【0026】第1の発明によれば、PDPおよび回路基板を支持する支持板に取付脚を植設するとともに、この取付脚の自由端に後部外装ケースを取り付け、外装ケースをPDPおよび回路基板の後半部を収容する後部外装ケースと前半部を覆う前面外装ケースとに分割させるとともに、分割時にあっても回路基板上の電気回路素子群を露出させないものとしたから、ユーザサイドにおいて安全かつ簡単に前面外装ケースを取り外すことができ、PDP映像面の清掃を容易に行うことができる。また、光学フィルタを前面外装ケースの窓の内面に直接着脱自在に取り付けるものとしたから、光学フィルタの清掃、交換についても同様に簡単、容易に行うことができる。

【0027】第2の発明によれば、PDPを熱伝導性の良好な両面接着テープにより支持板に支持させるものとしたから、支持板に植設された取付脚を通して、PDPに生ずる熱を効果的に後部外装ケースに導くことができ、したがって冷却性能の優れたプラズマディスプレイ装置を得ることができる。

【0028】第3の発明によれば、前面外装ケースの窓への光学フィルタの取り付けを、両面接着テープにより行うものとしたから、何らの道具を要することなく光学フィルタの着脱が可能になるという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1であるプラズマディスプレイ装置の断面を分解して示す分解断面図である。

【図2】 図1における回路基板の平面図である。

【図3】 この発明の実施の形態2であるプラズマディスプレイ装置に用いられる回路基板の平面図である。

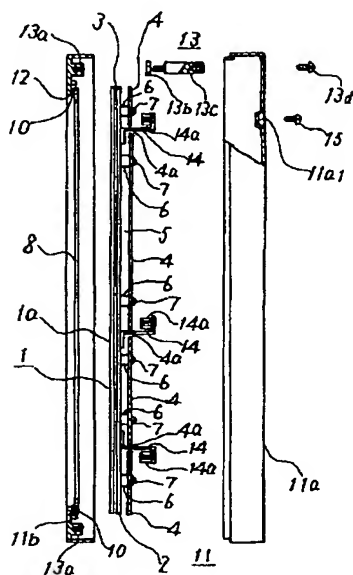
【図4】 従来のプラズマディスプレイ装置を示す正面図である。

【図5】 図4のA-A線における断面を分解して示す分解断面図である。

#### 【符号の説明】

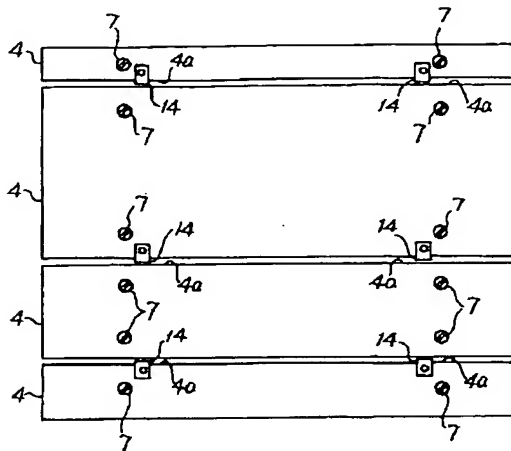
1 プラズマディスプレイパネル、1a 映像面、2 支持板、3 両面接着テープ、4 回路基板、4a 空間、5 間隔、8 光学フィルタ、10 両面接着テープ、11 外装ケース、11a 後部外装ケース、11b 前面外装ケース、12 窓、13 結合手段、14 取付脚。

【図1】

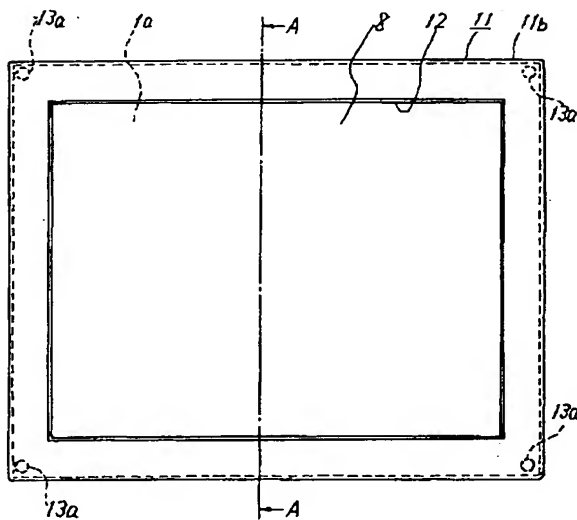


1: プラズマディスプレイパネル  
1a: 映像面  
2: 支持板  
3: 両面接着テープ  
4: 回路基板  
4a: 空間  
5: 間隔  
8: 光学フィルタ  
10: 両面接着テープ  
11: 外装ケース  
11a: 後部外装ケース  
11b: 前面外装ケース  
12: 窓  
13: 結合手段  
14: 取付脚

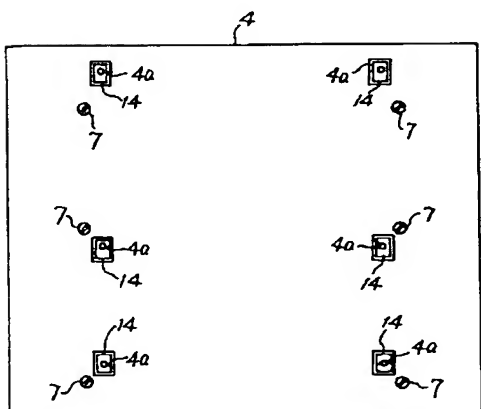
【図2】



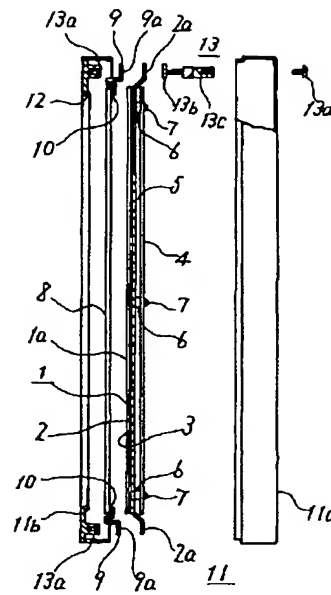
【図4】



【図3】



【図5】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4E360 AA02 AB05 AB13 BA03 BC05  
 BD03 CA02 EA05 EA14 EA18  
 EA24 ED02 ED17 ED28 GA24  
 GA47 GA49 GA53 GB02  
 5C058 AA11 AB01 AB05 AB06 BA30  
 BA35  
 5C080 AA05 BB05 DD30 JJ06  
 5G435 AA12 AA19 BB06 EE03 EE04  
 EE05 EE08 EE13 EE36 FF00  
 GG11 KK05